

*A aprendizagem da leitura:
Condições, capacidades envolvidas e trajetórias*

José Morais

Université Libre de Bruxelles, Bélgica

*Texto a ser apresentado no Seminário Internacional do Instituto Alfa e Beto
Profissão Professor: o resgate da pedagogia
Agosto-setembro 2008*

Apresentação do autor: José Morais é professor emérito da Universidade Livre de Bruxelas (ULB), onde ensinou psicologia cognitiva e psicolinguística e neuropsicologia cognitivas. Foi diretor do Laboratório de Psicologia Experimental e da Unidade de Investigação em Neurociências Cognitivas, e decano da Faculdade de Ciências Psicológicas e da Educação, na ULB. Foi durante doze anos membro do Comitê Científico do Observatório Nacional da Leitura em França. Atualmente é membro da Comissão Científica do Plano Nacional de Leitura em Portugal, vice-presidente da Associação de Psicologia Científica de Língua Francesa e presidente do Comitê de Ciências Psicológicas da Academia das Ciências da Bélgica. Os seus principais temas de pesquisa concernem o processamento da linguagem escrita e oral. É autor de “A Arte de Ler”, publicado em França em 1994 e depois no Brasil, em Portugal e em Espanha.

Resumo: O conhecimento da leitura adulta ajuda a caracterizar a trajetória que conduz a criança do estado de não leitora ao de leitora. Por isso, depois de se definir a atividade de leitura e o que ela tem de específico, descreve-se sumariamente o sistema cerebral e cognitivo de leitura típico da leitura hábil. Em seguida, examinam-se as consequências, para a aprendizagem, do fato de a nossa escrita ser alfabética e de o português ser representado através de um código ortográfico relativamente transparente. Na aprendizagem, as capacidades de linguagem, em particular as capacidades fonológicas, entre as quais se inclui a consciência dos fonemas, têm um papel crucial. Descrevem-se os primeiros estádios da aprendizagem da leitura em português europeu e noutras línguas, e aborda-se a questão da constituição do léxico ortográfico, indispensável à automatização do processo de reconhecimento das palavras escritas. Em seguida, distingue-se entre este reconhecimento e a atividade de compreensão em leitura em termos dos processos mentais subjacentes. Consideram-se os principais perfis de evolução e formas de insucesso. Por fim, enunciam-se as competências e habilidades que devem ser avaliadas em momentos-chaves da aprendizagem.

Antes de analisar a aprendizagem da leitura, definirei a leitura e procurarei caracterizá-la no seu estágio final, isto é o do leitor adulto. De fato, por um lado, é indispensável considerar o objeto da aprendizagem de maneira precisa. E, por outro, o conhecimento dos mecanismos utilizados na leitura hábil permite colocar questões pertinentes a respeito do processo de aprendizagem.

Definição da leitura

A leitura é uma habilidade perceptiva e cognitiva, o que implica portanto *processamento de informação*. O processamento de informação supõe necessariamente a transformação de uma representação (de entrada) noutra representação (de saída). Esta transformação exige *processos* ou *operações*, mas não só. A operação que é aplicada à representação de entrada utiliza *conhecimentos* armazenados no sistema de processamento que é responsável pela habilidade.

A habilidade de leitura não escapa a este princípio geral. *A leitura*, quer se faça através da visão quer do tacto (leitura do Braille), *é a transformação da representação sensorial de uma mensagem escrita numa representação do seu sentido e da sua pronúncia*, o que permite respectivamente compreender a mensagem e dizê-la em voz alta. O mesmo princípio vale para a linguagem oral. A representação acústica da fala tem de ser transformada para se obter uma representação do significado da frase, e eventualmente uma *representação ortográfica* que permite escrevê-la.

A este esquema simples tem de acrescentar-se um elemento importante. Se, de maneira geral, as operações de transformação implicam a utilização de conhecimento armazenado, no caso da leitura podemos ser um pouco mais específicos e considerar que nela intervêm pelo menos dois tipos de conhecimento. Um deles também intervém na escuta da fala: é o *conhecimento linguístico e cognitivo*, o qual inclui o vocabulário, os processos de análise sintáctica e de integração semântica, a enciclopédia mental, a capacidade de estabelecer associações, de fazer inferências, etc.. O outro tipo de conhecimento é o que assiste a habilidade de reconhecimento ou *identificação da palavra escrita*. Este é específico da leitura, só serve para ela.

Apoiando esta distinção, um estudo longitudinal realizado em Israel (Shatil & Share, 2003) com 350 crianças, desde o último ano da escola infantil até ao fim do 1º ano da escola primária, mostrou que a identificação das palavras escritas depende quase exclusivamente de fatores específicos, em particular de capacidades fonológicas e ortográficas, enquanto a compreensão depende quase por igual destas capacidades e de capacidades gerais. Mais precisamente, os fatores específicos do domínio (consciência e memória fonológicas, conhecimento ortográfico) explicaram 33% da variabilidade inter-individual na leitura de palavras contra apenas 5% atribuíveis a capacidades gerais (inteligência, raciocínio, nível de desenvolvimento linguístico), ao passo que as diferenças inter-individuais na compreensão em leitura estavam associadas às capacidades específicas e gerais em, respectivamente, 51% e 44%.

As capacidades específicas e gerais intervêm na leitura de maneira independente. De fato, para a generalidade dos leitores, a compreensão em leitura (CL) é função da *relação multiplicativa* entre a compreensão da fala (CF) e a identificação das palavras escritas (IPE). Num estudo americano (Hoover & Gough, 1990), verificou-se que as correlações entre a performance na compreensão em leitura e o *produto* das performances em CA e IPE eram de .84, .85 e .91 nos três primeiros anos da escola primária. Nenhum outro tipo de relação (por exemplo, aditiva) entre CF e IPE permitiu sequer aproximar-se daquelas altas correlações.

Os casos extremos em que uma das capacidades é muito fraca e a outra é normal também exemplificam esta relação multiplicativa (Gough & Tunmer, 1986). Os *disléxicos*, que apresentam dificuldades importantes em IPE mas não em CF, são afetados na compreensão de textos; e, inversamente, os *hiperléxicos*, que adquiriram os processos necessários à IPE apesar de terem enormes dificuldades em CF, também o são, neste caso quase ilustrando o fato de que 0 multiplicado por qualquer outro número, por mais elevado que seja, faz 0. Assim, conclui-se que ambos os tipos de conhecimento ou capacidade são necessários e que nenhum deles é suficiente para a compreensão na leitura.

A escola primária tem, entre outras, duas missões importantes: a de contribuir para aperfeiçoar e desenvolver os conhecimentos linguísticos e cognitivos que a criança já traz ao entrar nela, e a de fazê-la adquirir a capacidade de identificação das palavras escritas. Isto implica que os três termos da relação $CL = CF \times IPE$ têm de ser avaliados. Se só o produto for avaliado, não se sabe como ele é obtido, e não se sabe de onde provém uma eventual dificuldade de compreensão em leitura. Não é possível portanto apurar, sem uma avaliação separada, independente, dos dois tipos de capacidade (CF e IPE), se um aluno ou uma aluna compreende mal os textos porque compreende mal, de modo geral, a linguagem, ou porque tem dificuldades em identificar as palavras escritas.

O leitor hábil

O que queremos, naturalmente, é que todas as crianças cheguem, ao fim de alguns anos de aprendizagem e de mais alguns de prática, ao estágio do leitor hábil. Convém portanto que saibamos como lê o leitor hábil.

A investigação científica sobre a leitura hábil (ver as seguintes obras de síntese: Dehaene, 2007; Ferrand, 2001; Rayner & Pollatsek, 1989; Snowling & Hulme, 2005) tem utilizado diversas metodologias, as mais informativas sendo (1) a medida do desempenho (precisão e latência da resposta, e análise dos erros) em tarefas experimentais realizadas em laboratório com programas de computador especialmente elaborados para este efeito; (2) a combinação de algumas destas tarefas com o registro de diversos parâmetros dos movimentos oculares (duração e densidade das fixações, movimentos regressivos, etc.) em situações que permitem nomeadamente modificar o texto durante a própria leitura; (3) a sua combinação com medidas hemodinâmicas e da atividade elétrica ou eletromagnética, no quadro das técnicas recentes de visualização da atividade cerebral; e (4) o estudo experimental de perdas seletivas das habilidades componentes da leitura em pacientes que sofreram lesões cerebrais.

O comportamento ocular

O registro dos movimentos oculares durante a leitura de textos mostrou, desde há muito, que nós, adultos, leitores hábeis, lemos através de uma *sequência de fixações oculares*, a maioria das quais duram entre 150 e 300 milésimos de segundo (ms), separadas por movimentos sacádicos, geralmente de 25 a 30 ms, que permitem avançar ao longo da linha e ao fim desta passar à seguinte. Em média o número de fixações é de aproximadamente uma por palavra, mas há palavras curtas e frequentes que “saltamos” em muitos casos, e há palavras compridas e raras que necessitam mais do que uma fixação.

A razão pela qual, em média, fazemos tantas fixações quantas palavras há no texto, é dupla: este fato resulta, por um lado, de uma *limitação fisiológica* do nosso sistema visual e, por outro lado, de uma *limitação cognitiva* relacionada com a eficiência dos nossos processos de tratamento da informação.

A acuidade ou grau de resolução da informação visual é máxima na pequena região central da nossa retina, onde há a maior concentração de um tipo de células, os cones, que permitem uma análise das altas frequências, portanto dos detalhes das formas visuais, e diminui drasticamente a partir dessa região central para a periferia.

Qualquer que seja o ponto central de uma das nossas sucessivas fixações num texto, temos a impressão que este é igualmente claro, de alto a baixo e de um lado ao outro. Na realidade, se, por exemplo, fixarmos a letra “e” de “aprender” (durante a leitura não temos a impressão de fixar uma letra particular), no seguinte texto...

O professor que sabe quais são as capacidades mentais de que a criança se serve para aprender a ler no sistema alfabético de escrita pode ajuizar melhor das suas

dificuldades e encontra-se em melhores condições para ajudá-la.

... a informação visual relativa às três letras “ren” é transmitida ao córtex visual com um elevado grau de contraste, mas este decresce para as letras à esquerda e à direita daquelas e é bem menor para as mais afastadas. Se representarmos numa imagem o grau de resolução da informação visual relativa às letras que se encontram nos extremos da mesma linha e das outras, no momento em que fixamos o “e”, tais letras vão ser projetadas no córtex visual tão fortemente esbatidas que é quase impossível identificá-las. Isto constitui a primeira razão pela qual temos de fixar quase todas as palavras sucessivas de um texto.

Se a limitação fosse apenas de ordem fisiológica, só as características físicas e gráficas do texto influenciariam a relação entre o número de palavras e o número de fixações. Não é o caso. O grau de complexidade do tratamento cognitivo do texto também tem um efeito considerável. No exemplo acima, podemos provavelmente saltar as palavras “a” e “no”, à direita de “livro”, porque são curtas, frequentes e altamente previsíveis. Em contrapartida, a maior parte dos substantivos, adjetivos e formas verbais desse texto são palavras relativamente longas e menos frequentes. A sua identificação cria o contexto que permite ultrapassar as palavras curtas e funcionais.

O impacto da *dificuldade cognitiva* do texto pode ser ilustrado por estes dados, extraídos da literatura experimental: enquanto para um artigo de jornal a duração média das fixações foi de 209 ms e o número de palavras lidas por minuto de 321, para um texto de biologia a duração média das fixações foi bem maior (264 ms) e o número de palavras lidas por minuto bem menor (233). A percentagem de movimentos oculares de tipo regressivo foi, como seria de esperar, muito inferior para o artigo de jornal (6%) do que para o texto de biologia (18%). Estas diferenças mostram que não tem sentido falar de rapidez de leitura sem especificar o tipo de material que é objeto da leitura. O leitor pode encontrar as fontes das informações descritas acima e uma apresentação aprofundada desta matéria em Rayner & Pollatsek (1989).

Naturalmente, aquilo que é difícil para um leitor pode não o ser para outro. Dois leitores, igualmente hábeis, mas com graus muito diferentes de conhecimentos em biologia e que pretendem atingir uma compreensão plena de um determinado texto de biologia, não precisam do mesmo tempo para o lerem.

Outra variável, também relacionada com o leitor, que tem uma forte influência na velocidade e na eficácia da leitura é o *grau de habilidade* em leitura. Num estudo americano (Starr & Rayner, 2001) observou-se que, em média, a duração das fixações no 1º ano era de 355 ms e o número de fixações por 100 palavras de 191, portanto quase duas fixações por palavra. No 2º ano, o forte aumento da habilidade de identificação das palavras escritas é atestado pelos seguintes dados: 306 ms e 151 fixações. A partir do 2º ano e até ao 6º (240 ms e 106 palavras), os mesmos indicadores revelam uma habilidade em constante aperfeiçoamento, quase atingindo o padrão adulto (233 ms e 94 palavras). A segurança no tratamento cognitivo do texto, essa, como sugere a diminuição na percentagem de regressões, cresce relativamente pouco entre o 1º e o 6º ano (28% e 22%, respectivamente) comparado com o progresso ulterior (14% no adulto).

As representações envolvidas no processo de identificação das palavras escritas

O automatismo e o caráter irremediável da identificação das palavras escritas no leitor hábil estão bem patentes no chamado “efeito Stroop” (Stroop, 1935). Se tivermos de dizer o mais rapidamente possível a cor física com que é apresentada uma palavra numa tela de computador, somos mais lentos se a palavra designa uma outra cor (por exemplo, “azul”, escrito como aqui em vermelho) do que se for um outro adjetivo sem relação com cores, como “ágil”. No primeiro caso, de início, até cometemos erros que consistem em dizer a cor designada pela palavra em vez da cor física. Compreendemos imediatamente que deveríamos evitar ler a palavra, mas não conseguimos. Tentamos não prestar atenção à palavra e só à cor, mas, embora sejamos cada vez mais eficazes, há sempre uma pequena interferência, que resulta do fato de o nosso sistema de identificação das palavras escritas ter funcionado automaticamente e produzido uma “resposta interna” que compete com o resultado do processo de identificação da cor física.

A pesquisa experimental sobre os processos de identificação da palavra escrita (para uma descrição resumida destes estudos, cf., por exemplo, Morais, Pierre & Kolinsky, 2003) mostra que, durante a leitura, são

ativadas em paralelo, ou quase, *representações ortográficas e fonológicas* que correspondem a estruturas sub-lexicais, tais como o *grafema-fonema* (que pode ser simples, por exemplo, “b” – /b/, ou complexo, por exemplo “ou” – /o/, o *ataque* (por exemplo, a consoante ou o grupo consonântico iniciais de “golo” e “grilo”), a *rima* (nestes exemplos, “-olo” e “-ilo”, /olu/ e /ilu/), e a *sílaba* (“bo”-“lo”, /bo/-/lu/, e “gri”-“lo”, /gri/-/lu/). A fim de ler em voz alta, o leitor ativa representações fonológicas ditas de saída (*output*), mas estas não são as mesmas que as representações fonológicas de entrada (*input*) do sistema de leitura, isto é as que são ativadas no decurso de processo de identificação da palavra escrita.

Com o objetivo de pôr em evidência as unidades intrassilábicas que contribuem para a identificação da palavra escrita, vários estudos têm utilizado o princípio experimental de *interferência*, por exemplo, introduzindo no interior da sílaba um símbolo perturbador como // . Assim, a palavra inglesa “bright” é identificada com mais dificuldade, tanto nos adultos como nas crianças a partir do 3º ano da escola primária, quando se lhes apresenta “b//right” ou “bri//ght” do que quando se lhes apresenta “br//ight” (Treiman & Chafetz, 1987). A ideia é que “br-” e “-ight”, ou seja o ataque e a rima, são unidades de processamento importantes e que a identificação da palavra é menos prejudicada quando a integridade destas unidades é preservada do que quando é destruída.

O papel da sílaba pode ser posto em evidência com a técnica experimental de *priming*, que explora o efeito que a apresentação de um estímulo tem na identificação de outro estímulo, geralmente ulterior. Por exemplo, pode apresentar-se, imediatamente antes da palavra a identificar, uma *pseudo-palavra* (aceitável na língua mas inexistente) que funciona como *prime* visto que tem uma certa relação com a palavra-alvo. Para evitar o emprego de estratégias conscientes, em geral apresenta-se uma máscara visual entre o *prime* e o alvo, impedindo assim a identificação consciente do *prime* sem afetar, pelo menos até certo ponto, o seu processamento perceptivo. Num estudo espanhol (Alvarez, Carreiras & Perea, 2004), observou-se que a identificação da palavra JUNIO era mais facilitada pelo *prime* “junas” que pelo *prime* “juntu”. Isto porque, embora “junas” e “juntu” partilhem as três primeiras letras com JUNIO (repare-se que, sendo o *prime* apresentado em minúsculas e o alvo em maiúsculas, não partilham a forma física das letras mas apenas a sua *identidade abstracta*), só “junas” partilha a primeira sílaba com JUNIO. O efeito de *priming* deve-se ao fato de que o tratamento da primeira sílaba da pseudo-palavra ativou as representações abstratas das palavras que começam por essa mesma sílaba, entre as quais está JUNIO.

No leitor hábil, estas representações fonológicas de entrada são ativadas automaticamente e sem que o leitor tome consciência disso. Este processo deve portanto ser distinguido da *descodificação grafofonológica* intencional, progressiva e controlada, que é típica do leitor principiante e que será examinada mais adiante. O que não impede que haja uma relação que se poderia chamar de “filiação” entre as duas, visto que, como veremos, a utilização eficiente da descodificação conduz ao estabelecimento de representações que podem ser então ativadas de maneira automática. A aprendizagem da habilidade de identificação das palavras escritas, como muitos casos de aprendizagem, é uma *transformação de processos deliberados e conscientes em processos automáticos e inconscientes* (como aprender a andar de bicicleta ou a utilizar uma raquete de ténis).

Há unidades de processamento que contribuem melhor para a identificação da palavra escrita do que outras unidades. E, sendo mais eficazes a este nível, contribuem indiretamente para uma melhor compreensão do texto. Assim, um estudo realizado em inglês (Taft, 2001) comparou a rapidez e precisão de identificação de uma palavra como PANIC apresentada em duas versões: PA NIC e PAN IC. Em inglês, as consoantes intervocálicas são ambissilábicas, isto é, tornam ambíguas as fronteiras entre as sílabas: o N neste caso tanto pode pertencer à primeira sílaba como à segunda. Foi também realizado um teste de compreensão de um texto, e constituíram-se dois grupos de sujeitos: um muito bom em compreensão, e o outro muito mau. Observou-se então que o grupo muito bom em compreensão identificava melhor as palavras quando a consoante intervocálica precedia o intervalo em branco do que quando o seguia, enquanto o grupo muito mau teve exatamente os resultados inversos. Isto sugere que, na leitura do inglês, o processamento em unidades silábicas que obedecem ao princípio de “coda máximo” (terminando em consoante, o que é mais frequente na língua) facilita a identificação das palavras e por esse fato contribui para a compreensão dos textos.

As diferenças inter-linguísticas na identificação das palavras escritas

A conclusão enunciada acima é válida para o inglês porque o tipo de segmentação silábica na leitura segundo o princípio de coda máximo se ajusta aparentemente melhor à estrutura fonológica desta língua, mas pode não ser válida – e provavelmente não o é – para muitas outras línguas, incluindo o português. Isto seria apenas um dos muitos casos de diferenças inter-linguísticas na identificação das palavras escritas, tendo outros sido melhor documentados.

As línguas que partilham o alfabeto, e até o mesmo tipo de alfabeto (no nosso caso, o latino), não partilham em geral o mesmo código ortográfico. O *código ortográfico* é o conjunto das *correspondências grafema-fonema*, pertinentes para a leitura, e das *correspondências fonema-grafema*, pertinentes para a escrita, utilizadas para transcrever uma língua em particular.

As correspondências podem ser descritas por um conjunto de *regras*, mas, segundo as línguas, há mais ou menos *exceções* a estas. Nas ortografias *transparentes*, as correspondências tendem a ser consistentes, enquanto nas *opacas* o mesmo grafema pode representar mais do que um fonema e o mesmo fonema pode ser representado por grafemas diferentes. Em códigos como o do espanhol, do italiano ou do alemão, a correspondência é quase biunívoca; ao passo que noutros, em particular no do inglês, a correspondência é muito complexa e apresenta muitas exceções às regras.

Em inglês há mais de mil maneiras de representar cerca de 40 fonemas, enquanto em italiano pouco mais de 30 grafemas representam pouco menos de 30 fonemas. Esta muito maior transparência do código ortográfico do italiano faz com que, em média, os italianos sejam mais rápidos do que os anglófonos para ler palavras e pseudo-palavras (Paulesu e colaboradores, 2000).

Como sugerido acima, a transparência do código influencia o tipo de unidades sublexicais mais utilizadas pelo leitor. Em inglês a rima é uma unidade importante, a avaliar pela influência que tem a sua frequência na identificação das palavras escritas. Bem menor influência tem, no inglês, o número de letras ou de grafemas-fonemas de cada palavra. No alemão, é exatamente o contrário que é observado (Ziegler, Perry, Jacobs & Braun, 2001).

O código ortográfico do português é muito mais transparente do que o do inglês, mas menos do que o do espanhol, do italiano ou do alemão. Como o do francês, ele é relativamente simples para a leitura, e muito mais complexo para a escrita. Na leitura, “b”, “d”, “p”, “t”, “f”, “v”, “j”, “ç”, “ss”, “rr”, “nh” et “lh” pronunciam-se independentemente do contexto, ao passo que na escrita só metade dos fonemas correspondentes a estes grafemas têm necessariamente esta realização gráfica. A letra “b” lê-se sempre /b/, e /b/ escreve-se sempre com “b”, mas enquanto “j” se lê sempre /ʒ/, /ʒ/ pode escrever-se com “j”, “g” ou “s”. Também enquanto a letra “s” pode ler-se /s/, /z/ ou /ʒ/, o primeiro fonema, /s/, pode escrever-se “c”, “ç”, “s”, “ss”, “x” (cf. Scliar-Cabral, 2003).

Pode dizer-se que, *na leitura, o nosso código ortográfico é quase transparente*, visto que a maneira de pronunciar quase todos os grafemas, quando não é unívoca, depende do contexto, seja este grafémico, morfosintático ou semântico. Um exemplo de contexto morfosintático é o das palavras “gosto” e “apelo”: a pronúncia do primeiro “o” de “gosto” e do “e” de “apelo” depende da classe gramatical a que a palavra pertence (substantivo ou forma verbal), o que é determinado pelo contexto da frase. A pronúncia é portanto quase sempre previsível na base de uma regra. Ela é imprevisível, é certo, em alguns casos de “x” entre vogais, como em “máximo”, “existir”, “fixo”, “taxa”. No entanto, as nossas crianças têm menos razões de ficar perturbadas do que, por exemplo, as francófonas, as quais devem aprender algumas dezenas de exceções, por exemplo que o primeiro “e” de “femme” se lê /a/.

Os circuitos cerebrais da leitura

O conhecimento dos circuitos cerebrais da leitura é susceptível de nos informar sobre a organização dos processos mentais utilizados. Uma área occipitotemporal ventral no hemisfério esquerdo intervém na representação da *forma visual das palavras* e está conectada a outras áreas que se ocupam da *forma fonológica* das palavras, do *sentido* e da *articulação*. Ela é mais ativada por palavras escritas do que por caras, casas ou utensílios. Todos os bons leitores ativam esta área. Parece portanto que o cérebro só dispõe de uma solução para aprender a ler, aquela que permite, a partir do tratamento de uma forma visual, ativar categorias

abstratas que vão ser postas em relação com as informações fonológicas e semânticas correspondentes. (Dehaene, 2007).

A capacidade de identificação das palavras escritas requer, e de fato apresenta, uma grande *especificidade* funcional e cerebral. Por um lado, é importante que cada palavra possa ser identificada quaisquer que sejam as variações não pertinentes na sua forma física, como as que resultam por exemplo da utilização de maiúsculas ou minúsculas. Por outro lado, há pequenas diferenças físicas, com entre “cama” e “cana”, que conduzem a grandes diferenças de significado, ou entre “maca” e “maçã” que conduzem não só a diferenças importantes de sentido mas também de pronúncia. Esta exigência de especialização funcional faz com que certos neurónios ou grupos de neurónios respondam da mesma maneira a “e” e “E” e diferentemente a “e” e “c” (Dehaene, Naccache, Cohen, Le Bihan, Mangin, Poline & Rivière, 2001).

A “área da forma visual das palavras” é na realidade ativada por palavras e por pseudo-palavras escritas, mas não por palavras apresentadas auditivamente ou por sequências de consoantes ilegíveis como “gvtfdv” (Dehaene, LeClec’H, Poline, Le Bihan & Cohen, 2002). Ela é específica do sistema de leitura. Nesta área encontra-se portanto conservado o conhecimento daquilo que é ou pode ser palavra escrita. Esta especialização estabelece-se na criança entre 6 e 10 anos de idade, à medida que ela aprende a ler e pratica a leitura. Em particular, durante a aprendizagem da leitura, observa-se uma correlação positiva entre, por um lado, a amplitude da ativação desta área em resposta a palavras e, por outro, o desempenho em testes de descodificação grafofonológica, o que constitui um argumento a favor do papel motor desta última habilidade na constituição da “área” da forma visual das palavras. (Shaywitz, Shaywitz, Pugh, Mencl, Fulbright, Skudlarski, Constable, Marchione, Fletcher, Lyon & Gore, 2002). De maneira coerente, a criança disléxica, que se caracteriza por dificuldades consideráveis nas habilidades fonológicas que intervêm na leitura, apresenta ativações de fraca amplitude nesta área, que podem no entanto aumentar na sequência de um programa de reeducação fonológica. (Temple, Deutsch, Poldrack, Miller, Tallal, Merzenich & Gabrieli, 2003).

A aprendizagem da leitura

As duas principais condições de êxito na aprendizagem da leitura no nosso sistema de escrita são: (1) a redescoberta ou compreensão do *princípio alfabético*, e (2) o domínio progressivo do *código ortográfico* da língua.

A compreensão do princípio alfabético

Os sistemas alfabéticos fazem parte dos sistemas *fonográficos*, que são os sistemas de escrita que representam unidades da fala. Um *silabário*, por exemplo, representa sílabas. O sistema alfabético, esse, embora se refira a nomes de letras (alfa e beta) representa *fonemas*. Contrariamente ao silabário, portanto, aquilo que é representado no sistema alfabético não está aparente no nome deste, o que certamente resulta da dificuldade, que perdurou durante cerca de três milênios, em formalizar de maneira conceptual a consciência que já havia de que a fala pode ser representada como uma sucessão de fonemas. De fato, o conceito de fonema só apareceu na linguística da segunda metade do século XIX.

Outro indicador da dificuldade em conceber a *estrutura fonêmica* da fala é o fato de os métodos tradicionais de aprendizagem da leitura, baseados no ensino das letras, terem assentado na idéia de que as letras representam sons. Isto constitui, não uma simplificação, nem uma aproximação, mas na realidade uma afirmação totalmente falsa. O som da fala é o resultado de uma emissão única de voz, que resulta da combinação extremamente precisa de muitos gestos ou componentes articulatórios.

Assim, quando se diz “á” diz-se um som, mas também se diz um som quando se diz “pá”, “dá”, ou “cá”. A sequência de sílabas “ó pá dá cá” é constituída de quatro sons, e nos três sons finais é impossível separar um *segmento acústico* que corresponda à consoante respectiva e só a ela. É este critério que faz com que não se possa considerar as unidades de fala representadas pelas letras (neste exemplo) “p”, “d” e “c”

como sendo sons. Do mesmo modo, “á” emitido isoladamente é um som, mas emitido nas sílabas “pá”, “dá”, “cá” não é um som, porque o segmento acústico que lhe corresponde não é exatamente o mesmo nas três sílabas. Este segmento sofre (pelo menos na sua parte inicial) a influência dos gestos articulatórios que permitem realizar acusticamente cada uma daquelas consoantes. Ora esses gestos são, naturalmente, diferentes entre si, uma vez que a produção de “pá”, “dá” e “cá” se segue a uma oclusão, respectivamente, labial, dental e velar.

Por termos aprendido a representar cada uma destas sílabas, “pá”, “dá” e “cá”, com duas letras, temos tendência a considerar que cada letra representa um som. Isto porque é mais fácil conceber o que seja um som, realidade física, do que conceber o que seja um fonema, unidade que tem de ser abstraída da realidade física. Obviamente, só criaria incompreensão na criança dizer-lhe que as letras representam fonemas, e não parece constituir problema falar-lhe nos pequenos “sons” de que é feita uma sílaba. Mas é importante que o alfabetizador não faça essa confusão porque ele tem de ensinar a ler partindo da idéia de que as crianças vão ter de *abstrair*, em sons únicos como “pá”, “dá” e “cá”, a presença escondida de dois fonemas – por conseguinte, unidades abstratas -, um (vocálico) igual nestes três sons, e o outro (consonântico) diferente entre eles. Ou em “dá”, “dê”, “do”, a mesma consoante seguida em cada caso de uma vogal diferente.

A estrutura fonêmica das sílabas é evidente – repito – para quem aprendeu a ler num sistema alfabético de escrita (Morais, Cary, Alegria & Bertelson, 1979). Não é o de modo nenhum para quem ainda não iniciou esta aprendizagem. E é esta dificuldade inicial que tem de ser vencida. A maior ou menor dificuldade que a criança experimentará quando confrontada com o princípio alfabético não é tanto função de inteligência ou raciocínio quanto da qualidade das suas representações fonológicas da fala.

O que quer dizer exatamente “qualidade das representações fonológicas” é ainda uma questão muito debatida entre os investigadores (Ramus & Szenkovitz, 2008). Parece em todo o caso que esta noção de qualidade concerne, ao nível perceptivo, o grau de *discriminação* entre os diferentes fonemas, assim como a possibilidade de *categorização* num mesmo fonema quando as diferenças acústicas e fonéticas não são pertinentes na língua da criança. Além disto, há ainda a considerar as representações fonológicas que intervêm nos diferentes tipos de memória, em particular na memória de trabalho e na memória a longo prazo ou conhecimento da forma fonológica das palavras.

É possível também que a criança que beneficia de um desenvolvimento fonológico normal já disponha de representações mentais *inconscientes* da fala estruturadas em fonemas antes mesmo de começar a aprendizagem da leitura (Walley, Metsala & Garlock, 2003), de modo que, em caso de desenvolvimento insuficiente ou anômalo, o *acesso* consciente a estas unidades se encontre prejudicado. Qualquer destes fatores, afetando a compreensão e a habilidade de utilização do princípio alfabético, pode estar na origem de dificuldades graves e específicas na identificação das palavras escritas, patologia a que se reserva o nome de dislexia.

O princípio alfabético é, segundo uma definição simples, o princípio de correspondência entre fonemas e letras. Mais precisamente, visto que um fonema pode ser representado por uma unidade gráfica constituída por duas letras ou mais (é o caso do fonema /o/ que se escreve “ou” em português e se pode escrever “eau” em francês), utiliza-se o termo *grafema*, e não letra, para designar as unidades que correspondem aos fonemas.

A redescoberta do princípio alfabético pela criança implica que esta intui a existência de fonemas na fala. Fala-se então de *tomada de consciência dos fonemas*. Os estudos experimentais mostram que a tomada de consciência dos fonemas não ocorre espontaneamente, como resultado de uma qualquer maturação cognitiva (Morais et al., 1979; Moraes, Bertelson, Cary & Alegria, 1986). Esta conclusão é apoiada pela incapacidade demonstrada pelos *adultos analfabetos* quando se lhes pede que transformem intencionalmente uma expressão numa outra, por via da subtração ou da adição de um fonema, em comparação com os bons resultados obtidos por *adultos ex-analfabetos*, isto é por aqueles que só aprenderam a ler uma escrita alfabética uma vez chegados à idade adulta.

Outros estudos mostraram que *a simples exposição ao material escrito não é suficiente para que a criança descubra o princípio alfabético*. Num deles, realizado na Austrália (Byrne, 1992), mostrou-se às crianças (pré-leitoras) palavras escritas como PAR e MAR (exemplo fictício, em português), foi-lhes dito como se pronunciavam, e fez-se com que memorizassem a associação entre cada palavra e a sua pronúncia. Em seguida, procedeu-se a uma tarefa de transferência. Foi-lhes apresentada a palavra escrita PAZ e foi-lhes pedido que dissessem se esta devia ser pronunciada como “paz” ou como “más”. Se tivessem intuído, a partir do par inicial que, dada a partilha das letras finais (“ar”), P devia corresponder ao fonema /p/, então seria de esperar que fizessem a escolha correta. Porém, não foi isso o que aconteceu. As crianças responderam ao acaso. No entanto, quando o mesmo “jogo” foi feito de maneira a pôr em evidência a segmentação em palavras ou mesmo em sílabas, em vez de fonemas, não houve dificuldade.

Uma série de experiências ulteriores descritas no mesmo estudo revelou que as crianças só têm sucesso na tarefa de transferência quando são previamente treinadas a analisar uma palavra em fonemas e a associar fonemas e letras. Todas as crianças que aprenderam estas duas habilidades com alguns exemplos foram, depois, capazes de realizar a tarefa de transferência com outros exemplos, isto é envolvendo outras letras e outros fonemas. Quer isto dizer que *a criança pré-leitora tem de ser ajudada explicitamente, com exercícios apropriados, a tomar consciência dos fonemas*, e que uma vez que ela toma consciência de certos fonemas pode generalizar esta descoberta a outros fonemas que ainda não tinha abstraído.

Outros estudos mostraram que *o método de ensino da leitura influencia a tomada de consciência dos fonemas* e a sua manipulação intencional em tarefas experimentais. Os métodos que insistem na análise explícita da fala em fonemas e na aprendizagem das correspondências grafema-fonema (os chamados *métodos fônicos*) mostraram em tais tarefas desempenhos muitos superiores àqueles obtidos pelas crianças que eram ensinadas segundo métodos ditos globais, isto é que tratam as palavras como unidades não segmentáveis.

Um destes estudos (Alegria, Pignot & Morais, 1982), realizado na Bélgica com crianças francófonas, no fim do 1º ano da escola primária, utilizou uma tarefa dita de inversão, quer de fonemas quer de sílabas. Um exemplo fictício em português, para a inversão de sílabas, seria transformar “catou” em “touca”. Em média, o grupo de método fônico não foi significativamente melhor do que o grupo de método global. Para a inversão de fonemas, um exemplo seria transformar “ache” em “chá”. Nesta tarefa, o grupo fônico foi três vezes e meia superior ao grupo global, confirmando a idéia de que um método de tipo fônico é crucial para suscitar na criança o desenvolvimento das habilidades de manipulação de fonemas.

Pode objetar-se que na leitura e na escrita não se recorre a operações mentais como a inversão de unidades. De fato assim é. No entanto, a subtração de fonema implica uma segmentação que é necessária durante a aprendizagem da escrita – para escrever “mar”, a criança tem de se representar separadamente o /m/ inicial a fim de poder procurar, no seu conhecimento das correspondências fonema-grafema, a letra “m”. Por seu lado, a tarefa de “adição” de fonema intervém na aprendizagem da leitura – ler “mar” em vez de “me-ar” implica fundir ou integrar o fonema /m/, e não a sílaba “me”, com a vogal “-a” ou a rima “-ar”. A tarefa chamada de inversão supõe a intervenção de ambas as operações. Subtração e adição são necessárias, respectivamente, antes e depois da operação de inversão da ordem dos fonemas. Assim, embora na leitura e na escrita não haja, nem deva haver, inversões, esta tarefa, por ser muito exigente na manipulação intencional de fonemas, constitui um bom indicador de habilidades que são cruciais na aprendizagem da leitura e da escrita. Eu mesmo examinei um adulto disléxico que se revelou severamente afetado neste tipo de tarefa, embora não apresentasse grande dificuldade para realizar tarefas de subtração ou de adição isoladas (Morais, 1994; cf. também Savin, 1972).

As habilidades de manipulação intencional de fonemas constituem uma das duas (segundo alguns autores, das três) variáveis que melhor predizem o sucesso na aprendizagem da leitura. A segunda é o conhecimento das letras, e a terceira a rapidez de nomeação de algarismos, cores e desenhos de objetos (cf., por exemplo, Blachman, 1984; Torgesen, Wagner, Rashotte, Burgess & Hecht, 1997; Stanovich, Cuningham & Feeman, 1984).

Inúmeros estudos, a partir dos anos 80, têm confirmado o caráter altamente preditivo das habilidades de manipulação de fonemas. Não se trata de uma simples correlação que poderia ser interpretada como resultante da correlação com outra variável, desconhecida. De fato, também se mostrou que o nível daquela

habilidade, medido no 1º ano, está correlacionado com a leitura nos anos seguintes, mesmo quando se “desconta” a correlação entre a primeira e as últimas medidas da leitura (Perfetti, Beck, Bell & Hughes, 1987). Este tipo de resultado sugere fortemente que *a habilidade de manipulação de fonemas tem um papel causal no progresso em leitura*.

A maneira mais direta de demonstrar este papel causal consiste em comparar os progressos em leitura de dois grupos de crianças: um, o grupo dito experimental, é submetido a um programa de treino nas habilidades fonêmicas, e o outro, dito de controle, não recebe esse treino. Toma-se em geral a precaução de dar ao grupo de controle um outro treino, em habilidades que *a priori* não têm relação com a leitura, a fim de que não se tome por um efeito do treino nas habilidades fonêmicas o que seria um efeito geral de manter as crianças ocupadas numa aprendizagem.

Verificou-se em vários estudos (Ball e Blachman, 1988, 1991; Williams, 1980), comparando os desempenhos em leitura pós-treino e pré-treino, que o treino nas habilidades de manipulação intencional de fonemas tem um efeito específico positivo. No entanto, em quase todos esses estudos, este efeito só era obtido quando o treino nas habilidades fonêmicas era combinado com o ensino das correspondências grafema-fonema. Isto compreende-se. É refletindo sobre a relação entre uma expressão da fala e os constituintes da sua representação gráfica que geralmente a criança chega a uma representação mental consciente dos fonemas e pode depois utilizar estas representações na leitura.

Numa *meta-análise* de mais de 50 estudos realizada em 2001 por uma equipa científica, a pedido do Congresso dos Estados Unidos da América (Ehri, Nunes, Stahl & Willows, 2001; Ehri, Nunes, Willows, Schuster, Yaghoub Zadeh & Shanahan, 2001), apurou-se que os efeitos benéficos deste tipo de treino na leitura ocorrem quando se avalia tanto a leitura de palavras quanto a compreensão de textos, nas crianças que têm um percurso normal de aprendizagem como nas que mostram dificuldades, e isto independentemente do meio sociocultural. Estas contribuições científicas refletiram-se em textos de informação ao público, por exemplo na revista *Psychological Science in the Public Interest* (Rayner, Foorman, Perfetti, Pesetsky & Seidenberg, 2001), e nos novos programas escolares de países desenvolvidos como os EUA, a Grã-Bretanha e outros países anglófonos, assim como a França, em que há uma proporção inquietante de crianças que apresentam maus resultados em leitura. Assim, em 2003, o então ministro francês da Educação escreveu que os novos programas “*insistem na necessidade de fazer descobrir muito cedo o princípio alfabético (correspondência dos sons e das letras, ou para dizer mais exatamente, dos fonemas e dos grafemas)*” (Observatoire National de La Lecture, 2003). Para uma descrição das novas políticas em matéria de leitura nos USA, na Grã-Bretanha e na França, ver Grupo de Trabalho da Comissão de Educação e Cultura da Câmara dos Deputados, 2007).

De fato, **é essencial assegurar a compreensão pela criança do princípio alfabético desde as primeiras semanas, se não dias, do ensino da leitura**. Esta é a primeira grande recomendação que autoridades educativas, professores e encarregados de educação devem ter em conta no limiar da aprendizagem da leitura.

Convém dizer ainda uma palavra sobre o papel do *conhecimento das letras*, conhecimento precoce que também permite prever o sucesso em leitura. Sem este conhecimento, obviamente, é pouco provável que a criança possa intuir os fonemas e representar os grupos de letras que correspondem a grafemas (Treiman & Kessler, 2003). Na aprendizagem do nome das letras a capacidade de *memória fonológica a curto prazo* desempenha um papel importante. De fato, um estudo longitudinal realizado com crianças a partir dos 4 anos e meio mostrou um efeito substancial da habilidade de repetição imediata de pseudo-palavras na aquisição dos nomes das letras (de Jong & Olson, 2004). Adquirir o conhecimento de um nome de letra é construir a representação fonológica de uma nova palavra. O nome das letras não é diretamente utilizável na leitura, mas o conhecimento dos seus nomes pode ajudar a estabelecer a relação com os fonemas, visto que na maior parte dos nomes está presente o fonema correspondente, por exemplo /b/ em “bê”, /l/ em “éle”, etc.

Outro problema é o de saber se é útil ou prejudicial ensinar à criança o “som” das letras, isto é dizer-lhe por exemplo que o som de F é “ffff...”. Repare-se que não é difícil sugerir o segmento fonético que corresponde à letra no caso das fricativas surdas, mas já o é mais no caso das fricativas sonoras como J, V e Z, e isso torna-se praticamente impossível no caso das consoantes oclusivas como P, B, D, T, ... Ao

pronunciarmos estas consoantes emitimos inevitavelmente uma vogal, por mais curta e desvanecida que esta pareça aos nossos ouvidos. A questão de saber se vale ou não a pena correr o risco de dizer o “som” da letra não tem provavelmente resposta do ponto de vista puramente científico, isto porque a questão é pedagógica e depende das características do aluno.

Compete de fato ao alfabetizador pesar os prós e os contras. Se a criança tem uma boa capacidade de abstração, é bem possível que o encontro com várias sílabas escritas, todas partilhando a mesma consoante ou todas a mesma vogal, e as suas correspondentes pronúncias, o ponha rapidamente na pista do fonema. Se este procedimento parece não resultar, talvez a criança seja ajudada pela apresentação de pistas acústico-fonéticas e articulatórias (tentar dizer o “som” da letra e procurar que a criança sinta como coloca os seus órgãos vocais para pronunciá-lo). Nesta questão, o radicalismo teórico não deve sobrepor-se à sensibilidade e à argúcia do professor.

O domínio do código ortográfico da língua

Qualquer que seja o código ortográfico da língua, seja este muito simples ou ao contrário imensamente complexo, a criança que experimenta sérias dificuldades para redescobrir o princípio alfabético e para utilizá-lo na leitura não consegue aprender a ler com êxito. Quer isto dizer que não pode reconhecer mais do que umas tantas palavras já conhecidas, tratando-as como objetos com uma forma física (visual) singular, diferente de outras formas, e é incapaz de identificar palavras que jamais encontrou por escrito.

Se a compreensão do princípio alfabético é a condição básica da aprendizagem da leitura neste sistema de escrita, ela não é a única. Não é portanto suficiente.

A criança descobre o princípio alfabético ao mesmo tempo que aprende algumas correspondências grafema-fonema. Dito de outro modo, compreensão do princípio alfabético e domínio do código ortográfico não são etapas totalmente distintas e sucessivas no processo de aprendizagem da leitura. Mas é evidente que a criança que só conhece algumas correspondências – aquelas que lhe permitiram compreender o princípio alfabético – não é capaz de ler mais do que umas poucas palavras convenientemente escolhidas.

É portanto indispensável que a criança, depois de compreender o princípio alfabético, progrida no conhecimento das correspondências, até que, de início por via de um ensino explícito e cada vez mais por efeito da sua própria prática de leitura, possa associar com rapidez e precisão os grafemas que encontra nas palavras escritas aos fonemas correspondentes. Como nós, leitores hábeis, que, embora tenhamos dessas regras um conhecimento consciente, aprendemos a utilizá-las de maneira automática, sem consciência nem esforço.

O objetivo do primeiro ano de ensino da leitura deve ser assim, no caso do português, **o domínio progressivo de todas as regras de correspondência grafema-fonema, de maneira a permitir uma decodificação grafofonológica correta** para todas as palavras de que a criança ainda não tenha memorizado a sua forma visual abstrata (competência que considerarei mais adiante). No caso da escrita, este domínio será apenas parcial para a maioria das crianças.

Os mecanismos da decodificação grafofonológica compreendem (1) a *decomposição da palavra escrita em sequências de grafemas*, (2) o *emparelhamento destas com sequências correspondentes de fonemas*, e (3) a sua *integração ou fusão* de maneira a obter a pronúncia da palavra.

A decodificação é tão somente um meio, mas um meio indispensável, para o reconhecimento da fonologia, do significado e da função gramatical da palavra, a que se seguirão, com base nestas informações lexicais, processos de análise sintática e de interpretação semântica ao nível da frase. A razão pela qual a fonologia lexical não pode ser esquecida na nossa descrição do processamento das frases resulta do fato, amplamente documentado (entre outros argumentos experimentais, ver Conrad & Hull, 1964, e Baddeley, Eldridge & Lewis, 1981), de que *o material verbal é codificado sob forma fonológica na memória de trabalho*, memória que é absolutamente indispensável como suporte aos processos de análise sintática e de integração semântica.

Como tantas vezes na vida, também no debate sobre a leitura tem existido uma tensão entre os meios e os fins. Há quem, perante a insistência na aprendizagem imediata e intensiva da descodificação, reivindique: então, e o sentido dos textos? E há quem, num espírito conciliador, uma no pau, outra na ferradura, sugira que se ensine a descodificação e a compreensão ao mesmo tempo. Na realidade, “uma no pau e outra na ferradura” não quer dizer ao mesmo tempo, mas cada uma em sua vez. Esta questão tem sido objeto de investigação experimental, e os resultados têm favorecido a idéia de que *é mais produtivo não confundir numa mesma atividade o ensino da descodificação e o ensino da compreensão em leitura.*

Assim, num estudo longitudinal realizado recentemente nos EUA (Roberts & Meiring, 2006), compararam-se dois tipos de instrução fônica no 1º ano. Num destes, a criança, durante o treino das habilidades fonêmicas, devia gerar grafias para as expressões trabalhadas; no outro, as habilidades fonêmicas eram treinadas no contexto da leitura de histórias. Os resultados mostraram que o primeiro método era mais eficaz, pelo menos no que respeita à escrita de palavras e de pseudo-palavras e à leitura de pseudo-palavras. Como a leitura e a escrita de pseudo-palavras refletem diretamente o exercício da descodificação e codificação, respectivamente, parece claro que estas habilidades se adquirem melhor quando não há interferência de uma outra atividade, neste caso da compreensão. A compreensão de uma história mobiliza recursos cognitivos, entre eles de atenção, que então deixam de poder ser focalizados sobre o mecanismo de processamento da palavra escrita.

Enquanto a criança for aprendiz de leitor, isto é enquanto ela necessitar de trabalhar especificamente a descodificação, este trabalho é mais produtivo quando não inclui um esforço adicional de compreensão. Isto não implica, porém, que o aprendiz de leitor não deva ler histórias com o objetivo de as compreender. Esta atividade é altamente gratificante, e permite-lhe aceitar de melhor grado o trabalho dirigido especificamente à identificação das palavras, tal como um jogador de futebol aceita submeter-se a exercícios de preparação física para não se estatelar no primeiro confronto e ser capaz de chutar na bola. Cada coisa no seu tempo e para a sua função.

Um dos ensinamentos da psicologia cognitiva, válido para a criança como para o adulto, é que quando duas tarefas realizadas simultaneamente exigem atenção ou, pelo menos em parte, os mesmos recursos, a performance numa delas ou em ambas ressentem-se (Becker, 1976; Pashler & Johnston, 1998). Aplicado à aprendizagem da leitura, este ensinamento leva a admitir que *as crianças que estão em fase de descoberta do princípio alfabético e de aprendizagem do código só muito dificilmente podem gerir uma atividade de compreensão durante a leitura.* Nesta fase, as atividades de compreensão devem sobretudo ser feitas a partir da leitura oral pelo professor. *À medida que a identificação das palavras escritas se torna mais fácil, a compreensão pode começar a ter lugar simultaneamente com a compreensão, embora um trabalho específico virado para a descodificação deva ser mantido em alguma medida.*

Quando a atividade de compreensão em leitura ainda é tolhida por uma relativa insuficiência da habilidade de identificação das palavras, em particular quando a criança ainda recorre a um mecanismo demasiado lento de descodificação, ela encontra-se inevitavelmente numa situação de tarefa dupla. Neste caso, ela tem de consagrar uma atenção considerável à gestão cognitiva da coordenação das duas tarefas para que cada uma interfira o menos possível com a outra. É interessante observar que recentemente foi observada uma exceção à muitas vezes demonstrada relação multiplicativa entre as habilidades de identificação da palavra escrita e de compreensão do discurso na explicação do nível de compreensão em leitura. Entre vários candidatos a um possível terceiro fator, Connors (2009) descobriu que apenas uma medida, a da capacidade de atenção (que é necessária para suprimir a informação não pertinente e ativar a informação pertinente), explicava uma parte significativa da variabilidade inter-individual na compreensão em leitura num grupo de alunos de 8 anos, para além da variabilidade explicada pela descodificação e pela compreensão da linguagem. A atenção tem de fato de intervir quando é necessário gerir as interferências mútuas entre as duas raízes da compreensão em leitura.

Hoje sabe-se, contrariamente ao que se julgava nos anos 70 do século passado, que é errado estimular na criança o recurso ao *contexto* para desenvolver a sua habilidade de identificação das palavras escritas. Não é a adivinhação que constitui o melhor caminho para uma descodificação eficiente nem para se atingir uma forma automática de reconhecimento lexical (Nicholson, 1986, 1991; Perfetti & Roth, 1981; West, Stanovich, Feeman & Cunningham, 1983). O recurso ao contexto é necessário para descobrir o sentido

de uma palavra que se desconhece tanto oralmente como por escrito, mas não ajuda, e até prejudica (Landi, Perfetti, Bolger, Dunlap & Foorman, 2006), a memorização de uma representação ortográfica que virá a ser útil em encontros ulteriores.

Vimos atrás que as características do código ortográfico, mais precisamente o seu grau de transparência ou de opacidade, influenciam o tipo de unidades sublexicais utilizadas pelo leitor. Elas influenciam também fortemente a progressão da habilidade de leitura. Um estudo realizado em 16 países europeus (Seymour, Aro & Erskine, 2003) mostrou grandes diferenças entre os resultados obtidos em leitura de palavras no fim do 1º ano pelas crianças que aprendem a ler em códigos ortográficos transparentes (*finlandesas* - 2% de erros, *gregas, austríacas, alemãs* - 3%, *italianas* - 5%, *espanholas, suecas* - 6%, *dinamarquesas* - 7%, e *norueguesas* - 8%), as que aprendem a ler em códigos semi-transparentes (*portuguesas* - 23%, *francesas* - 28%), e as que aprendem a ler em códigos fortemente opacos (*inglesas* - 67%).

O código ortográfico é influenciado por fatores históricos e decisões políticas, mas também pelas características das *estruturas fonológicas* da língua. Na língua inglesa, as sílabas são maioritariamente *fechadas*, isto é terminam com uma consoante (por exemplo “beat”) ou mesmo com um grupo consonântico (por exemplo “breast”). Em italiano ou espanhol, as sílabas são, pelo contrário, maioritariamente *abertas*, isto é, terminam com uma vogal. Poder-se-ia pensar, portanto, que a variável crítica da rapidez da progressão na aprendizagem da leitura não é o grau de transparência ou de opacidade do código ortográfico, mas antes a proporção de sílabas abertas versus fechadas.

No entanto, isso não é o caso. A comparação da aprendizagem da leitura entre o inglês e o gaélico, que têm estruturas fonológicas semelhantes mas são muito diferentes no que respeita ao código ortográfico (o gaélico é assaz transparente), mostrou que o código ortográfico é de fato a variável crítica. Um estudo realizado na mesma cidade do País de Gales (Spencer & Hanley 2003), com crianças que aprendiam a ler em gaélico ou em inglês (o meio sociocultural favorecia provavelmente as últimas), mostrou que depois de 5 meses de instrução já havia uma vantagem para o gaélico em habilidade fonêmica e em leitura de palavras. Esta vantagem era mais marcada no 2º ano e ainda se mantinha no fim da escola primária.

As características do código ortográfico amplificam ou ao contrário reduzem o efeito do método de instrução na progressão em leitura. Um estudo de *simulação de aprendizagem* da leitura em computador, utilizando redes neuronais e fazendo variar as unidades que eram objeto de treino (as palavras globalmente ou as correspondências elementares), mostrou que para o inglês, cujo código é fortemente opaco e privilegia um processamento das palavras baseado em unidades sublexicais bastante largas, como a rima, a vantagem do método fônico sobre o método global, se bem que presente, é quatro vezes menor que a vantagem do método fônico observada para o alemão (Hutzler, Ziegler, Perry, Wimmer & Zorzi, 2004). O código do alemão é, como já se disse, altamente transparente, o que facilita o processamento das palavras na base de unidades menores, a correspondência grafema-fonema. Como o método fônico se caracteriza pela explicitação destas unidades, é compreensível que ele seja particularmente útil para línguas cujo código é transparente. Pode prever-se que, no caso do português, o método fônico também apresente uma vantagem considerável, mas provavelmente intermediária entre a observada, por simulação repita-se, entre o inglês e o alemão.

Como os códigos ortográficos do francês e do português (ambos línguas latinas) ocupam posições intermediárias na escala de transparência, sendo o do francês contudo menos transparente do que o do português, pode ser informativo comparar a progressão da aprendizagem da leitura nestas duas línguas.

Um estudo realizado em França (Sprenger-Charolles, Siegel & Bonnet, 1998) mostrou que a partir de meados do 1º ano os *grafemas complexos* (constituídos por mais de uma letra) deixam de ser problema, sendo tratados tão precisa e rapidamente quanto os *grafemas simples* (uma letra – um fonema). A partir do 3º ano a performance máxima está praticamente alcançada, inclusivamente para os grafemas cuja leitura depende de regras contextuais. Desde o fim do 1º ano as *palavras regulares* (89% de identificações corretas) são melhor lidas, em média, do que as *pseudo-palavras* (71%), indicando a presença de algum conhecimento da ortografia lexical. No entanto, a descodificação grafofonológica continua ser o mecanismo dominante e atinge o máximo de eficácia no fim do 3º ano (94%, quando no fim do 2º ano era só de 80%). A leitura de *palavras irregulares* conhece uma progressão muito rápida (33% no fim do 1º ano, 59% no fim do 2º, e 83% no fim do 3º).

Segundo um estudo realizado em Portugal (Lisboa) nos moldes do estudo francês (Fernandes, Ventura, Querido & Morais, 2008), no fim do 1º ano a leitura de palavras com grafemas complexos (45%) ainda é marcadamente inferior à leitura de palavras que só contêm grafemas simples (78%); e a descodificação parece continuar a ser o único mecanismo disponível visto que as pseudo-palavras complexas e simples (77% e 48%) são lidas ao mesmo nível que as palavras correspondentes. A evolução ulterior ainda está por caracterizar.

Estes estudos são *reveladores* não só do nível de desempenho mas também, e sobretudo, *dos mecanismos utilizados na leitura*. Estes mecanismos, e a predominância de um ou do outro, são postos em evidência pelos desempenhos relativos nos diferentes tipos de estímulos. Assim, como já se referiu acima, um desempenho semelhante nas pseudo-palavras e nas palavras é indicativo da utilização exclusiva ou quase exclusiva da *descodificação*, enquanto um desempenho superior nas palavras revela a constituição de um *conhecimento lexical ortográfico*. O estabelecimento progressivo deste também pode ser evidenciado por um desempenho cada vez melhor nas palavras irregulares. Só uma análise psicolinguística deste tipo pode ir além de um nível global reconfortante ou inquietante e revelar como é que o aprendiz de leitor lê e, em caso de deficiência, que tipo de ajuda deve ser prestado.

Do mesmo modo, para além das médias nacionais, é importante saber quais são, na população, os *padrões ou perfis individuais dominantes de identificação das palavras e de compreensão em leitura*, e, a partir das respectivas trajetórias no tempo, quais são os riscos respectivos. Assim, um estudo longitudinal finlandês (Torppa, Tolvanen, Poikkeus, Eklund, Lerkannen, Leskinen & Lyytinen, 2007) foi realizado recentemente com 1000 alunos e mostrou que, no 1º ano, 36% deles apresentavam uma dificuldade específica: 25% eram “*descodificadores lentos*”, e 11% eram “*maus compreendedores*”. Outros 13% eram maus leitores globalmente. O resultado mais importante deste estudo foi que, enquanto *os descodificadores lentos quase atingiram no fim do 2º ano o nível de compreensão dos leitores médios* (que tinham constituído 42% do total), *os maus compreendedores continuaram a atrasar-se* relativamente a todos os outros.

Interpretando este resultado, a boa notícia é que parece ser possível trabalhar a descodificação com sucesso e utilizar o progresso nesta habilidade para melhorar sensivelmente a compreensão em leitura. A má notícia é que a situação parece ser muito mais dramática quando a dificuldade inicial releva da compreensão. Como veremos mais adiante, na maior parte dos casos em que há um déficit específico da compreensão em leitura, isto é não acompanhado por um déficit da identificação das palavras escritas, a compreensão do discurso oral também é deficiente (Dimock, 1993; Yuill & Oakhill, 1991). No entanto, esta má notícia não é necessariamente razão para desânimo e abandono. Vários estudos têm mostrado que é possível dar à aluna ou ao aluno pistas para melhorar a compreensão em geral (ver Observatoire National de La Lecture, 2000). O trabalho nesta direção é certamente essencial para (admitindo que as percentagens do estudo finlandês são representativas) recuperar os cerca de 10% de alunos que por esta ou aquela razão apresentam um desenvolvimento cognitivo e linguístico que lhes torna mais difícil a compreensão da linguagem oral ou escrita utilizada na escola.

A automatização da identificação das palavras escritas

A necessidade da automatização da identificação das palavras escritas para se ser bom leitor provém do fato de que esta automatização liberta recursos linguísticos e cognitivos para as operações de análise sintática e de integração semântica que fazem parte do processo de compreensão dos textos. A descodificação grafofonológica, mecanismo intencional, controlado, por mais precisa que seja, não permite uma identificação suficientemente rápida das palavras escritas.

As crianças que adquirem o conhecimento das correspondências grafema-fonema e continuam a utilizar estas, ou mesmo unidades mais largas, de modo consciente, como meio de realizar a identificação de cada palavra, podem mostrar dificuldades na compreensão dos textos. Elas correspondem à observação feita frequentemente pelos professores segundo a qual “*tal criança decifra mas não compreende*”. Não se trata necessariamente de uma dificuldade de compreensão, e sem dúvida não se trata de uma dificuldade de compreensão específica à leitura. *A origem da dificuldade está no fato de o sistema responsável pela compreensão do texto não ser alimentado com a rapidez necessária pelo sistema de identificação das*

palavras escritas. O sistema de compreensão vai utilizar as representações de palavras que encontra na memória de trabalho. Ora as informações na memória de trabalho só se mantêm graças a uma recapitulação que também é intencional e compete em recursos com a descodificação. O resultado disto é que o sistema de compreensão funciona em más condições: quando processa uma parte da informação que lhe é disponibilizada na memória de trabalho, já não encontra nesta a outra parte que lhe é indispensável para produzir uma interpretação completa e correta.

Como se atinge a automatização da identificação das palavras escritas? Uma teoria chamada de *auto-ensino* ou *auto-aprendizagem* (Share, 1995) tem vindo a ser confirmada por um número crescente de observações experimentais (ver entre outros, Bowey & Muller, 2005). A idéia é que a descodificação funciona ela mesma como *instrumento* no estabelecimento de uma forma de acesso ao léxico mental que seja inconsciente e automática, portanto sem necessidade de esforço intencional. Segundo esta teoria, *as representações ortográficas das palavras são adquiridas como consequência das múltiplas ocasiões, repetidas, de descodificação* de uma determinada palavra. Cada identificação por descodificação bem sucedida contribui para a formação da representação ortográfica correspondente. E, quando esta se forma no léxico ortográfico, não precisa mais ser descodificada. O acesso a ela torna-se suficientemente rápido para que a memória de trabalho disponibilize ao sistema de compreensão as informações necessárias a um funcionamento eficiente deste.

Esta teoria chama-se de auto-ensino ou auto-aprendizagem porque **só uma prática de leitura intensiva, confrontando a criança com novos textos e novas combinações de palavras anteriormente encontradas, permite a constituição das representações ortográficas lexicais**. A estrutura silábica e grafêmica das palavras continua a ser representada, mas trata-se agora de uma representação que faz parte da “arquitetura” perceptiva e que é ativada pelo estímulo correspondente sem intervenção da consciência, sem necessidade de esforço. Um pouco como quando utilizamos a estrutura visual de uma cadeira para percebermos que determinado objeto é uma cadeira... Neste caso também, o resultado da percepção é consciente, mas o trabalho de identificação da cadeira não o é. O mesmo acontece com a identificação das palavras escritas no leitor hábil.

Na situação experimental original que permitiu verificar pela primeira vez esta teoria (Share, 1999), as crianças deviam ler, em voz alta ou em silêncio, pequenos textos que incluíam de vez em quando uma pseudo-palavra, cujo “significado” deve, portanto, ser inferido a partir do contexto. Em geral, a descodificação destas “novas” palavras, repetida três ou quatro vezes com sucesso, mostrou, por comparação com a leitura de *pseudo-palavras homófonas* daquelas mas não repetidas, um melhor desempenho em várias tarefas: a ortografia das palavras repetidas foi identificada corretamente mais vezes, foi nomeada mais depressa, e foi produzida (na escrita) com mais precisão. A utilização de pseudo-palavras homófonas como termo de comparação é crucial para a legitimidade da conclusão: pronunciando-se da mesma maneira que as pseudo-palavras repetidas, é bem *a aprendizagem da constituição ortográfica* destas que é posta em evidência.

A afirmação segundo a qual é a descodificação grafofonológica que conduz ao conhecimento da ortografia lexical foi, por sua vez, confirmada noutro estudo (Kyte & Johnson, 2006) em que as crianças deviam realizar uma “*articulação concorrente*” (repetir constantemente por exemplo “bla, bla, bla”) durante toda a leitura silenciosa do texto. Esta articulação, que ocupa pelo menos em parte as capacidades fonológicas da criança, também necessárias à descodificação, fez com o que o efeito de aprendizagem da ortografia lexical por repetição da “nova” palavra fosse menor, comparado à situação sem articulação concorrente.

O aumento do léxico ortográfico, em consequência da aprendizagem de um número cada vez maior de representações ortográficas de palavras, obriga a afinar progressivamente a estrutura deste léxico. Sendo a sua estrutura cada vez mais rica, a discriminação entre as diferentes representações ortográficas tem de ser também cada vez mais precisa. Esta evolução foi documentada numa situação de *priming* em que, relativamente ao caso em que o *prime* era totalmente diferente do alvo (por exemplo, “meit” / PLAY), se observou o nível de desempenho quando o *prime* diferia do alvo pela substituição de uma letra (“rlay” / PLAY) ou por uma transposição de letras (“lpay” / PLAY) (Castles, Davis, Cavalot & Forster, 2007). As crianças do 3º ano mostraram efeitos de *priming* tanto por substituição como por transposição. As crianças do 5º ano já só mostraram o efeito de *priming* por transposição, e os adultos não evidenciaram nenhum efeito. A

explicação desta evolução é que, quando o léxico ortográfico é constituído por poucas palavras (caso das crianças do 3º ano), portanto com tendência a serem muito diferentes umas das outras, a pré-ativação do alvo por um *prime* muito parecido produz facilitação quando o alvo é apresentado; ao passo que, quando o léxico ortográfico é muito rico (caso dos adultos), obrigando a uma discriminação muito fina, a pré-ativação do alvo é reduzida pela presença de muitos competidores (as representações próximas), um fenómeno chamado inibição lateral.

Assinale-se ainda que a progressiva constituição de um léxico ortográfico conduz ao estabelecimento de conexões entre este léxico e o léxico fonológico, que é utilizado para a identificação das palavras apresentadas oralmente. Isso faz com que as *palavras orais* sejam, em certas situações, reconhecidas mais rapidamente quando a sua ortografia é *consistente* (todos os grafemas correspondem a um só fonema) do que quando ela é *inconsistente* (contém algum grafema que pode corresponder a mais do que um fonema) (Ziegler & Ferrand, 1998). Para além deste fenómeno mostrar que *o sistema ortográfico influencia o sistema fonológico que está na sua origem*, o seu interesse relativamente à aprendizagem da leitura prende-se com o fato de que ele nos revela indiretamente *o grau de automatismo atingido pela ativação das representações ortográficas lexicais*. Só um grau de automatismo elevado pode fazer de fato com que estas influenciem o processamento da linguagem oral quando nenhum estímulo escrito é apresentado ou sugerido. A evolução da maneira como ocorre esta influência constitui portanto um *instrumento de diagnóstico da construção progressiva do léxico ortográfico* do leitor hábil. Curiosamente, resultados recentes sugerem que esta construção está atrasada em pelo menos dois anos nas crianças portuguesas (Ventura, Kolinsky, Pattamadilok & Morais, 2008) relativamente às crianças francófonas (Pattamadilok, Morais, De Vyllder, Ventura & Kolinsky, in press), atraso que pode estar relacionado com as diferenças na transparência do método ortográfico mas também com diferenças nos métodos pedagógicos e na prática do ensino.

A compreensão em leitura

Os processos implicados na compreensão são gerais, isto é são os mesmos para uma narrativa textual ou fílmica. Em ambos os casos se deve estabelecer o tema, o quadro espacial e temporal das informações transmitidas, as personagens ou os agentes envolvidos, a situação ou o conhecimento de que se parte e aqueles a que se chega. Isto vale para quase todo o tipo de textos: uma história verídica, uma ficção, um documento informativo e um enunciado de problema a ser resolvido pelo aluno.

São duas as ideias de base, absolutamente essenciais, a ter em conta na reflexão sobre a compreensão em leitura, ou “compreensão leitora”.

1. Para que o aluno tenha a possibilidade de compreender um texto é condição necessária que ele seja capaz de identificar as palavras escritas, pelo menos a grande maioria delas (cerca de 90% segundo Nagy & Scott, 2000), e para que o trabalho de compreensão se desenvolva nas melhores condições possíveis é muito importante que a identificação das palavras se faça de maneira automática. O aluno que é perfeitamente hábil na identificação das palavras, isto é aquele que adquiriu completamente a técnica subjacente a esta habilidade, pode dedicar toda a sua capacidade de tratamento consciente ao trabalho de compreensão. Em geral, a disponibilidade para a actividade mental de compreensão é assegurada por uma fluência elevada na leitura em voz alta (de pelo menos uma palavra por segundo).
2. Se a identificação das palavras é rápida e precisa e a compreensão é deficiente, então há realmente um problema de compreensão. Isto não quer dizer que haja necessariamente um déficit da compreensão que seja específico à leitura. Como já vimos, muitos estudos têm mostrado que, na maioria destes casos, o déficit de compreensão se observa tanto na leitura como na audição da mesma informação, isto é quando se compara a compreensão de texto lido e do mesmo texto ouvido. Por isso, o trabalho da compreensão não deve necessariamente, e muito menos exclusivamente, ser feito na situação de leitura. A compreensão quer durante a escuta quer durante a leitura mantém relações interativas com diversas variáveis lingüísticas, comportamentais e cognitivas: em particular, o

conhecimento do vocabulário, a prática da leitura, e os processos metacognitivos e de controle executivo.

São estas relações que nos parece portanto indispensável abordar aqui, ainda que de maneira sucinta.

O conhecimento lexical, mais vulgarmente chamado vocabulário, desempenha um papel crucial na compreensão. De duas maneiras: *através da identificação*, visto que o tratamento ortográfico da forma das palavras é indispensável para assegurar uma fluência na leitura que permita a compreensão; e *diretamente*, uma vez que o conhecimento do significado das palavras condiciona a elaboração da representação mental das situações descritas no texto.

O conhecimento lexical pode obviamente ser desenvolvido antes mesmo da aprendizagem da leitura por meio da leitura indireta, dita "*leitura partilhada*", realizada em casa ou na escola pela família e pelos professores, respectivamente. A "leitura" de livrinhos de imagens desde os primeiros anos de idade permite à criança a exposição a conceitos que são raramente utilizados na comunicação oral assim como a familiarização com estruturas sintáticas e articulações narrativas que virá mais tarde a encontrar nos textos (DeTemple & Snow, 2003). A "leitura partilhada" é tanto mais importante quanto é um fato documentado por muitos estudos que as crianças de meio social elevado, ao entrarem no 1º ano, já apresentam o dobro do vocabulário do das crianças de meio social baixo (White, Graves & Slater, 1990). Este *handicap* cultural poderia e deveria portanto ser compensado na escola, nem que seja parcialmente. Infelizmente, não é o que se geralmente se passa. Segundo White e colaboradores, o aumento do vocabulário ao longo da escolaridade é menor nos leitores socialmente desfavorecidos do que nos outros.

Em média, um aluno adquire 3.000 palavras por ano, ou seja 8 por dia (Graves, 1986). Este aumento do vocabulário deve-se em grande parte sem dúvida à prática da leitura. No fim do 6º ano de escolaridade, enquanto o mau leitor ou leitor pouco motivado não lê mais do que cem mil palavras por ano, o leitor voraz pode ler cinco milhões de palavras, isto é 50 vezes mais (Nagy & Anderson, 1984). Como seria de esperar, têm-se observado correlações muito elevadas entre o conhecimento do vocabulário e a compreensão em leitura, de aproximadamente .70 (Thorndike, 1973). É altamente provável que a relação entre as duas competências seja interativa. Quem, ao ler, compreende melhor adquire mais vocabulário, e quem dispõe de mais vocabulário compreende melhor. Por outro lado, quem compreende melhor tem tendência a ler mais, e quem lê mais adquire mais vocabulário, o que por sua vez contribui para que leia melhor.

Procurar estabelecer relações simples de causalidade entre estas três variáveis, compreensão, prática da leitura e conhecimento do vocabulário não tem portanto muito sentido. A estas variáveis tem ainda de acrescentar-se a facilidade e precisão da identificação das palavras escritas. Para os bons leitores, estamos assim perante um círculo virtuoso, feito de reforços mútuos, entre múltiplas variáveis. Para os maus leitores, em contrapartida, o círculo pode ser mais vicioso do que virtuoso, dada a percepção que eles têm das suas dificuldades e dado o pouco proveito que retiram da leitura. Na prática do ensino, a compreensão e o conhecimento do vocabulário podem ser associados de maneira positiva: assim, a aprendizagem de certas palavras de um texto previamente à atividade de leitura do mesmo texto pode facilitar a sua compreensão (isto foi observado no caso da leitura em segunda língua, por Webb, 2009).

O objetivo da compreensão é, de modo geral, a *elaboração de uma representação mental integrada das informações apresentadas sucessivamente* por via escrita ou oral. A especificidade principal da leitura é o meio de apresentação destas informações, texto e não discurso. Em ambos os casos, a compreensão é necessariamente *progressiva* e requer atenção e algum esforço. Contrariamente à atividade de identificação das palavras orais e, no caso do leitor hábil, das palavras escritas, *é pouco provável que a atividade de compreensão possa ser automatizada*.

Repare-se que, na leitura, a aprendizagem da componente *identificação das palavras* e da componente *compreensão* procedem em sentidos opostos no que respeita ao *eixo controle – automatismo* dos processos utilizados. Na identificação, parte-se da tomada de consciência e de processos intencionais para se chegar a processos automáticos e inconscientes (*C* → *I*). Na compreensão, o leitor apóia-se em processos inconscientes de ativação semântica e cálculo sintático (disponíveis na compreensão da fala ou do discurso)

para elaborar processos controlados de integração, retenção e organização de informação a nível narrativo e temático ($I \rightarrow C$).

Alguns dos componentes cognitivos mais importantes da compreensão em leitura são a capacidade de ter em conta a estrutura do texto, que facilita o trabalho de interpretação, organização e memorização da informação, a capacidade de fazer inferências, que permite ir além da informação literal e estabelecer relações que não estão explicitamente formuladas no texto (ver estudos de treino desta capacidade em Oakhill & Yuill, 1996), e a capacidade de auto-avaliação da compreensão, que permite mobilizar certos recursos estratégicos como os resumos intercalares e os retornos a certos pontos do texto.

Em situações de leitura autónoma, a compreensão ainda é relativamente limitada no início do 3º ano. Segundo avaliações oficiais francesas (cf. Observatoire National de La Lecture, 2000, pp. 22-23), perante um texto narrativo de cerca de 15 linhas, a grande maioria dos alunos é capaz de recuperar uma informação literal mas poucos produzem inferências e só cerca de metade apreendem o sentido global. A enorme diferença observada entre estes três aspectos da compreensão mostra que a compreensão não se refere a uma competência homogênea. Quando se reflete sobre a compreensão dos textos, é portanto necessário distinguir entre os seus múltiplos aspectos, os quais estão parcialmente ligados ao gênero e às características dos textos. Obviamente, o ensino da compreensão deve ser adaptado a estas diferenças.

Duas correntes têm-se confrontado de modo geral no que respeita ao ensino da compreensão, a “instrução recíproca” e a “instrução explícita”, mas a diferença entre elas é mais ideológica que real (cf. Observatoire National de La Lecture, 2000, pp. 289 e seguintes). A “instrução recíproca” assenta na idéia de igualdade entre o aluno e o professor e propõe que, no grupo, tanto o professor como o aluno possam dirigir, cada por um por sua vez, as atividades de ensino da compreensão. A “instrução explícita” atribui ao professor o papel dirigente, mas o trabalho também se faz em grupo e as interações verbais podem ser muito ricas. Quer a tónica seja mais “recíproca” ou mais “explícita”, ou quer haja alguma alternância das duas tónicas, o que importa sobretudo são os objetivos e os conteúdos do programa de ensino. Em ambos os casos procura-se definir uma estratégia, mostrar a sua utilidade e guiar os alunos para que a dominem bem e se tornem autónomos na sua utilização.

Nos grupos de “instrução recíproca”, a discussão começa por uma questão sobre a idéia principal do texto e as discussões conduzem os participantes a reler o texto, a detectar e resolver incoerências, a auto-avaliar a sua compreensão. O professor intervém também para pedir que os alunos resumam o texto já lido e prevejam a continuação. Na “instrução explícita”, mais sistematizada, o professor encoraja os alunos a relacionar o conteúdo do texto com os seus conhecimentos anteriores, explica-lhes uma série de estratégias uma a uma, para que servem, em que condições podem ser aplicadas e quais são os seus efeitos. Um estudo recente em que a instrução explícita é complementada por sessões de instrução recíproca sugere que esta pode ser a forma mais eficiente de ensino e treino da compreensão em leitura (Spörer, Brunstein & Kieschke, 2009).

É possível ensinar a *controlar* e a *gerir* adequadamente a compreensão, por exemplo a determinar de tempos a tempos se a parte do texto já tratada foi compreendida corretamente. Este controle permite auto-regular a compreensão. As experiências de ensino de estratégias de leitura - pausas, retornos, resumos de passagens já lidas, auto-questionamento, etc. - mostram que a instrução permite melhorar as performances, mesmo nos maus leitores (Gersten, Fuchs, Williams, & Baker, 2001; Paris, Lipson & Wixson, 1983). Parece portanto que as atividades cognitivas de « alto nível » podem ser *analizadas* em procedimentos e *ensinadas*.

Conhecimento do vocabulário e processos cognitivos de controle cognitivo não são os únicos componentes respectivamente lingüísticos e cognitivos do processo de compreensão. Capacidades semânticas e sintáticas têm de intervir, tal como a memória de trabalho e um certo conhecimento prévio dos temas tratados no texto. Obviamente, as estratégias de compreensão dependem da prática e do grau de familiaridade com o domínio de conhecimento do texto. Por exemplo, a criança que se interessa por animais da selva e não perde um documento ou filme sobre eles está em melhores condições para identificar a informação pertinente e relacionar a informação nova com a que já conhece do que a criança menos sabedora nesta matéria. Começar por fazer atenção ao título e por passar em revista o texto, ou ler seletivamente determinadas partes

são estratégias frequentes nos bons leitores que têm objetivos precisos, sobretudo quando se trata da leitura de documentos cuja estrutura lhes é familiar.

O leitor pode encontrar uma abordagem atualizada dos diferentes componentes da compreensão em leitura, do ponto de vista quer dos processos quer da reeducação de deficiências eventuais em, respectivamente, Perfetti, Landi & Oakhill (2005) e Nation (2005). **O ensino específico dos processos de compreensão em leitura deve ter em conta o nível de desenvolvimento lingüístico e cognitivo do aluno e as características dos textos, e privilegiar o conhecimento do vocabulário e os processos estratégicos de auto-controle da compreensão.** Convém não esquecer ainda o papel da motivação do aluno para a leitura. Um estudo recente (Taboada, Tonks, Wigfield & Guthrie, 2009) mostrou que a motivação contribui de maneira independente para a compreensão em leitura mesmo depois de, na análise estatística dos resultados, terem sido controlados os efeitos de diversas variáveis cognitivas como o conhecimento prévio e o uso de estratégias.

O estabelecimento de níveis de referência na aprendizagem da leitura

A aprendizagem da leitura não é linear, posto que comporta momentos críticos que alteram de maneira qualitativa os processos da leitura e influenciam as performances. Os principais momentos críticos foram assinalados neste texto sob a forma de prescrições para a ação pedagógica:

- **é essencial assegurar a compreensão pela criança do princípio alfabético desde as primeiras semanas, se não dias, do ensino da leitura** (p. 13);
- **o objetivo do primeiro ano de ensino da leitura deve ser o domínio progressivo de todas as regras de correspondência grafema-fonema, de maneira a permitir uma decodificação grafo-fonológica correta** (p. 15);
- **só uma prática de leitura intensiva, confrontando a criança com novos textos e novas combinações de palavras anteriormente encontradas, permite a constituição das representações ortográficas lexicais** (p. 19).
- **o ensino da compreensão em leitura está condicionada à identificação correta da maioria das palavras do texto e deve privilegiar o conhecimento do vocabulário e os processos estratégicos de auto-controle da compreensão** (p. 24).

Não deve no entanto pensar-se que haja estádios separados. Vimos que a tomada de consciência dos fonemas aparece no quadro da aquisição inicial das correspondências grafemas-fonemas, que a automatização do acesso às representações lexicais ortográficas coexiste com as tentativas de decodificação de outras palavras e que a compreensão em leitura, dependendo naturalmente do grau de dificuldade do texto, pode e deve ter lugar antes da habilidade de identificação das palavras escritas estar completamente desenvolvida.

Do que precede, tendo em conta as características do código ortográfico do português e admitindo que a formação dos professores e os meios pedagógicos são adequados, poder-se-á avançar de maneira exploratória os seguintes *níveis de referência*, a verificar empiricamente, para as habilidades atingidas em cada um dos três primeiros anos de escola primária:

1º ano:

1. O princípio alfabético deve estar compreendido (na 1ª semana?).
2. Todas as regras simples de correspondência assim como a maior parte das regras contextuais devem estar adquiridas e ser utilizadas.
3. A constituição do léxico ortográfico deve ter começado para certas palavras mais frequentes.

2º ano:

1. A decodificação deve ser eficiente.
2. O léxico ortográfico deve ter progredido fortemente.

3º ano:

1. O léxico ortográfico deve abranger a grande maioria das palavras.
2. Os processos de auto-controle da compreensão devem começar a ser utilizados.

De maneira a realizar a verificação empírica necessária é importante avaliar competências ou habilidades nos seguintes quatro *domínios*, tendo em atenção, entre outras variáveis, as diferenças em termos de meio sociocultural e de qualidade ou rendimento pedagógico das escolas:

1. Competências fonológicas e metafonológicas.
2. Processos de identificação dos estímulos escritos, oralização da escrita, e conhecimento lexical.
3. Fluência e compreensão em leitura.
4. Conhecimentos ortográficos relacionados com a escrita e a produção escrita.

Referências

- Alegria, J., Pignot & Morais, J. (1982). Phonetic analysis of speech and memory codes in beginning readers. *Memory and Cognition*, 10, 451-456.
- Alvarez, C.J., Carreiras, M., e Perea, M. (2004). Are syllables phonological units in visual word recognition? *Language and Cognitive Processes*, 19, 427-452.
- Baddeley, A., Eldridge, M., & Lewis, V. (1981). The role of subvocalisation in reading. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 33 A, 439-454.
- Ball, E.W., e Blachman, B.A. (1988). Phoneme segmentation training effects on reading readiness. *Annals of Dyslexia*, 38, 208-225.
- Ball, E.W., e Blachman, B.A. (1991). Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Reading Research Quarterly*, 26, 49-96.
- Becker, C.A. (1976). Allocation of attention during visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1976, 2, 556-566.
- Blachman, B. (1984). Relationship of rapid naming ability and language analysis skills to kindergarten and first-grade reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, 76, 610-622.
- Bowey, J.A., & Muller, D. (2005). Phonological recoding and rapid orthographic learning in third-grade children's silent reading: a critical test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 203-219.
- Byrne (1992). Studies in the acquisition procedure for reading: Rationale, hypotheses, and data. In P. Gough, L. Ehri & R. Treiman (eds.), *Reading Acquisition*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Castles, A., Davis, C., Cavalot, P., & Forster, K. (2007). Tracking the acquisition of orthographic skills in developing readers: Masked priming effects. *Journal of Experimental Child Psychology*, 97, 165-182.. *Reading and Writing*,
- Conners, F.A. (2009). Attentional control and the simple view of reading. *Reading and Writing*, 22, 591-613.
- Conrad, R., & Hull, J.A. (1964). Information, acoustic confusion and memory span. *British Journal of Psychology*, 55, 429-432.
- Dehaene, S. (2007). *Les Neurones de la Lecture*. Paris: Odile Jacob.
- Dehaene, S., LeClec'H, G., Poline, J.B., Le Bihan, D., & Cohen, L. (2002). The visual word form area: a prelexical representation of visual words in the fusiform gyrus. *Neuroreport*, 13, 321-325.
- Dehaene, S., Naccache, L., Cohen, L., Le Bihan, D.L., Mangin, J.F., Poline, J.B., & Rivière, D. (2001). Cerebral mechanisms of Word masking and unconscious repetition priming. *Nature Neuroscience*, 4, 752-758.
- De Jong, P.F., & Olson, R.K. (2004). Early predictors of letter knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 88, 254-273.
- DeTemple, J., & Snow, C.E. (2003). Learning words from books. In A. van Kleeck, S.A. Stahl, & E.B. Bauer (eds.), *On Reading Books to Children*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Dimock, S. (1993). Reading but not understanding. *Journal of Reading*, 37, 86-91.

- Ehri, L.C., Nunes, S.R., Stahl, S.A., & Willows, D.M. (2001). Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Review of Education Research*, 71, 393-447.
- Ehri, L.C., Nunes, S.R., Willows, D.M., Schuster, B.V., Yaghoub Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36, 250-287.
- Fernandes, S., Ventura, P., Querido, L., & Morais, J. (2008). Reading and spelling acquisition in European Portuguese: a preliminary study. *Reading and Writing*, 21, 805-821.
- Ferrand, L. (2001). *Cognition et Lecture. Processus de base de la reconnaissance des mots écrits chez l'adulte*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Gersten, R., Fuchs, L.S., Williams, J.P., & Baker, S. (2001). Teaching reading comprehension strategies to students with learning disabilities: A review of research. *Review of Educational Research*, 71, 279-320.
- Gough, P.B., & Tunmer, W.E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.
- Graves, M.F. (1986). Vocabulary learning and instruction. *Review of Research in Education*, 13, 48-89.
- Grupo de Trabalho da Comissão de Educação e Cultura da Câmara dos Deputados (2007). *Alfabetização Infantil: Os Novos Caminhos* (Relatório final), 2ª edição. Brasília.
- Hoover, W.A., & Gough, P.B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing*, 2, 127-160.
- Hutzler, F., Ziegler, J.C., Perry, C., Wimmer, H., & Zorzi, M. (2004). Do current connectionist learning models account for reading development in different languages? *Cognition*, 91, 273-296.
- Kyte, C.S., & Johnson, C.J. (2006). The role of phonological recoding in orthographic learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 166-185.
- Landi, N., Perfetti, C.A., Bolger, D.J., Dunlap, S., & Foorman, B.R. (2006). The role of discourse context in developing word representations: A paradoxical relation between reading and learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 94, 114-133.
- Morais, J. (1994). *L'Art de Lire*. Paris: Odile Jacob (tradução brasileira em 1996, Ed. UNESP).
- Morais, J., Bertelson, P., Cary, L., & Alegria, J. (1986). Literacy training and speech analysis. *Cognition*, 24, 45-64.
- Morais, J., Cary, L., Alegria, J., & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition*, 7, 323-331.
- Morais, J., Pierre, R. & Kolinsky, R. (2003). Du lecteur compétent au lecteur débutant : Implications des recherches en psycholinguistique cognitive et en neuropsychologie pour l'enseignement de la lecture. *Revue des Sciences de l'Éducation*. XXIX, 51-74.
- Nagy, W.E., & Anderson, R.C. (1984). How many words are there in printed school English?, *Reading Research Quarterly*, 19, 304-330.
- Nagy, W.E., & Scott, J.A. (2000). Vocabulary processes. In M.L. Kamil, P.B. Mosenthal, P. David Pearson, & R. Barr eds.), *Handbook of Reading Research* (Vol. 3). Mahawah, NJ: Erlbaum.

- Nation, K; (2005). Children's reading comprehension deficits. In M.J. Snowling & C. Hulme (Eds.) *The Science of Reading. A Handbook*. Oxford: Blackwell.
- Nicholson, T. (1986). Reading is not a guessing game: The Great Debate revisited. *Reading Psychology*, 7, 197-210.
- Nicholson, T. (1991). Do children read words better in contexts or in lists? A classic study revisited. *Journal of Educational Psychology*, 83, 444-450.
- Oakhill, J., & Yuill, N. (1996). Higher order factors in comprehension disability: Processes and remediation. In C. Cornoldi & J. Oakhill (eds.), *Reading Comprehension Difficulties: Processes and intervention*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Observatoire National de La Lecture (2000). *Maîtriser la Lecture*. Paris : Odile Jacob.
- Observatoire National de La Lecture (2003). *Choisir un manuel de lecture en 1e année* (préface de L. Féry). Paris: CNDP.
- Paris, S.G., Lipson, M.Y., & Wixson, K.K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8, 293-316.
- Pashler, H., & Johnston, J.C. (1998). Attentional limitations in dual-task performance. In H. Pashler (Ed.), *Attention* (pp. 155-190). Hove, UK: Psychology Press.
- Pattamadilok, C., Morais, J., De Vylder, O., Ventura, P., & Kolinsky, R. (in press). The orthographic consistency effect in the recognition of French spoken words: An early developmental shift from sublexical to lexical orthographic activation. *Applied Psycholinguistics*.
- Paulesu, E., McCrory, E., Fazio, F., Menoncello, L., Brunswick, N., Cappa, S., Cotelli, M., Cossu, G., Corte, F., Lorusso, M., Psenti, M., Gallagher, A., Perani, D., Price, C., Frith, C., & Frith, U. (2000). A cultural effect on brain function. *Nature Neuroscience*, 3, 91-96.
- Perfetti, C.A., Beck, I., Bell, L.C., & Hughes, C. (1987). Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first-grade children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 283-319.
- Perfetti, C.A., Landi, N., & Oakhill, J. (2005). Children's reading comprehension difficulties. In M.J. Snowling & C. Hulme (Eds.) *The Science of Reading. A Handbook*. Oxford: Blackwell.
- Perfetti, C.A., & Roth, S.F. (1981). Some of the interactive processes in reading and their role in reading skill. In A.M. Lesgold & C.A. Perfetti (Eds.), *Interactive Processes in Reading*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ramus, F., & Szenkovitz, G. (2008). What phonological deficit? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61, 129-141.
- Rayner, K., Foorman, B.R., Perfetti, C.A., Pesetsky, D., & Seidenberg, M.S. (2001). How psychological science informs the teaching of reading. *Psychological Science in the Public Interest*, 2, 31-74.
- Rayner, K., & Pollatsek, A. (1989). *The Psychology of Reading*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Roberts, T., & Meiring, A. (2006). Teaching phonics in the context of children's literature or spelling: Influences on first-grade reading, spelling, and writing and fifth-grade comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 98, 690-713.
- Savin, H.B. (1972). What the child knows about speech when He starts to learn to read. In J.F. Kavanagh & I.G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye* (pp. 319-326). Cambridge, MA: MIT Press.

- Seliar-Cabral, L. (2003). *Princípios do sistema alfabético do português do Brasil*. São Paulo: Contexto.
- Seymour, P.H.K., Aro, M., & Erskine, J.M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174.
- Shatil, R., & Share, D.L. (2003). Cognitive antecedents of early reading ability: A test of the modularity hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 86, 1-31.
- Share, D.L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151-218.
- Share, D. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 95-129.
- Shaywitz, B.A., Shaywitz, S.E., Pugh, K.R., Mencl, W.E., Fulbright, R.K., Skudlarski, P., Constable, R.T., Marchione, K.E., Fletcher, J.M., Lyon, G.R., & Gore, J.C. (2002). Disruption of posterior brain systems for reading in children with developmental dyslexia. *Biological Psychiatry*, 52, 101-110.
- Snowling, M.J., & Hulme, C. (2005). (eds) *The Science of Reading: A Handbook*. Oxford: Blackwell.
- Spencer, L.H., & Hanley, J.R. (2003). Effects of orthographic transparency on reading and phoneme awareness in children learning to read in Wales. *British Journal of Psychology*, 94, 1-28.
- Spörer, N., Brunstein, J.C., & Kieschke, U. (2009). Improving students' reading comprehension skills: Effects of strategy instruction and reciprocal teaching. *Learning and Instruction*, 19, 272-286.
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L.S., & Bonnet, B. (1998). Reading and spelling acquisition in French: The role of phonological mediation and orthographic factors. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68, 134-165.
- Stanovich, K.E., Cunningham, A.E., & Feeman, D.J. (1984). Intelligence, cognitive skills, and early reading progress. *Reading Research Quarterly*, 19, 278-303.
- Starr, M.S., & Rayner, K. (2001). Eye movements during reading: Some current controversies. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 156-164.
- Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Taboada, A., Tonks, S., Wigfield, A., & Guthrie, J. (2009). Effects of motivational and cognitive variables on reading comprehension. *Reading and Writing*, 22, 85-106.
- Taft, M. (2001). Processing of orthographic structure by adults of different reading ability. *Language and Speech*, 44, 351-376.
- Temple, E., Deutsch, G.K., Poldrack, R.A., Miller, S.L., Tallal, P., Merzenich, M.M., & Gabrieli, J.D. (2003). Neural deficits in children with dyslexia ameliorated by behavioral remediation: evidence from functional MRI. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 100, 2860-2865.
- Thorndike, R.L. (1973). *Reading Comprehension Education in Fifteen Countries*. New York: Wiley.
- Torgesen, J.K., Wagner, R.K., Rashotte, C.A., Burgess, S., & Hecht, S. (1997). Contributions of phonological awareness and rapid automatic naming ability to the growth of word-reading skills in second- to fifth-grade children. *Scientific Studies of Reading*, 1, 161-185.

- Torppa, M., Tolvanen, A., Poikkeus, A.-M., Eklund, K., Lerkannen, M.-K., Leskinen, E., & Lyytinen, H. (2007). Reading development subtypes and their early characteristics. *Annals of Dyslexia*, 57, 3-32.
- Treiman, R., & Chafetz, J. (1987). Are there onset- and rhyme-like units in printed words? In M. Coltheart (ed.), *Attention and Performance XII: The Psychology of Reading*. Erlbaum: Hillsdale, NJ.
- Treiman, R., & Kessler, B. (2003). The role of letter names in the acquisition of literacy. In R. Kail (ed.), *Advances in Child Development and Behavior*, Vol. 31 (pp. 105-135). San Diego: Academic Press.
- Ventura, P., Kolinsky, R., Pattamadilok, C., & Morais, J. (2008). The developmental turnpoint of orthographic consistency effects in speech recognition. *Journal of Experimental Child Psychology*, 100, 135-145.
- Walley, A.C., Metsala, J.L., & Garlock, V.M. (2003). Spoken vocabulary growth: Its role in the development of phoneme awareness and early reading ability. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 16, 5-20.
- Webb, S.A. (2009). The effects of pre-learning vocabulary on reading comprehension and writing. *Canadian Modern Language Review*, 65, 441-470.
- West, R.F., Stanovich, K.E., Feeman, D.J., & Cunningham, A.E. (1983). The effect of sentence context on word recognition in second and sixth grade children. *Reading Research Quarterly*, 19, 6-15.
- White, T.G., Graves, M.F., & Slater, W.H. (1990). Growth of reading vocabulary in diverse elementary schools: Decoding and word meaning. *Journal of Educational Psychology*, 82, 281-290.
- Williams, J.P. (1980). Teaching decoding with an emphasis on phoneme analysis and phoneme blending. *Journal of Educational Psychology*, 72, 1-15.
- Yuill, N.M., & Oakhill, J.V. (1991). *Children's Problems in Text Comprehension: An Experimental Investigation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ziegler, J.C., & Ferrand, L. (1998). Orthography shapes the perception of speech: The consistency effect in auditory recognition. *Psychonomic Bulletin and Review*, 5, 683-689.
- Ziegler, J.C., Perry, C., Jacobs, A.M., & Braun, M. (2001). Identical words are read differently in different languages. *Psychological Science*, 12, 379-384.